

සියලුම හිමිකම් ඇවිරිණි / முழுப் பதிப்புரிமையுடையது / All Rights Reserved

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
 Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික - පහු (උසස් ලෙ) විභාගය, 2013 අගෝස්තු
 கல்நிபு பொதுத் தரப்படி பத்திரம் (உயர்) (அ) - பரீட்சை, 2013 அகஸ்ட்
 General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2013

නව නිර්දේශය
 புதிய பாடத்திட்டம்
 New Syllabus

රසායන විද්‍යාව I
 இரசாயனவியல் I
 Chemistry I

02 S I

පැය දෙකයි
 இரண்டு மணித்தியாலங்கள்
 Two hours

- * පාරිසරිකතා වගුවක් සපයා ඇත.
- * මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය පිටු 09 කින් යුක්ත වේ.
- * සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- * යොක්ක ගත්තු භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.
- * උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ විභාග අංකය ලියන්න.
- * උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති අනෙක් උපදෙස් සැලකිලිමත් ව කියවන්න.
- * 1 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරු වලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැලපෙන පිළිතුර තෝරාගෙන, එය උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක් (X) යොදා දක්වන්න.

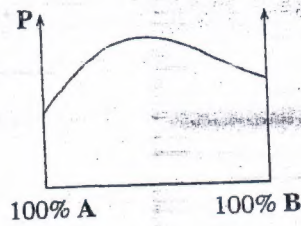
සාර්වත්‍ර වායු නියතය $R = 8.314 \text{ J K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$
 ඇවගාඩ්රෝ නියතය $N_A = 6.022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$
 ප්ලාන්ක්ගේ නියතය $h = 6.626 \times 10^{-34} \text{ Js}$
 ආලෝකයේ ප්‍රවේගය $c = 3 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$

1. ප්‍රොම්යම්හි ඉහළම මක්ෂිකරණ අවස්ථාව හා හුම් අවස්ථාවේ පිටත ඉලෙක්ට්‍රෝන වින්‍යාසය පිළිවෙළින් වනුයේ
 (1) +3 හා $[\text{Ar}]3d^4 4s^2$ (2) +4 හා $[\text{Ar}]3d^5 4s^1$ (3) +6 හා $[\text{Ar}]3d^4 4s^2$
 (4) +4 හා $[\text{Ar}]3d^6 4s^0$ (5) +6 හා $[\text{Ar}]3d^5 4s^1$
2. $\text{N}, \text{Ne}, \text{Na}, \text{P}, \text{Ar}$ සහ K පරමාණුවල පළමු අයනීය ශක්තිය වැඩි වන පිළිවෙළ වනුයේ
 (1) $\text{Na} < \text{K} < \text{P} < \text{N} < \text{Ar} < \text{Ne}$ (2) $\text{Na} < \text{K} < \text{Ar} < \text{N} < \text{P} < \text{Ne}$
 (3) $\text{P} < \text{N} < \text{K} < \text{Na} < \text{Ne} < \text{Ar}$ (4) $\text{K} < \text{Na} < \text{N} < \text{P} < \text{Ne} < \text{Ar}$
 (5) $\text{K} < \text{Na} < \text{P} < \text{N} < \text{Ar} < \text{Ne}$
3. පහත සඳහන් සංයෝගයේ IUPAC නම තුමක් ද?

$$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{O}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}=\overset{\text{Br}}{\text{C}}-\text{CH}_2\text{CHO}$$
 (1) 3-bromo-5-ethoxy-5-oxo-3-pentalenal (2) ethyl-3-bromo-5-oxopent-2-enoate
 (3) ethyl 3-bromo-2-en-5-oxopentanoate (4) ethyl 3-bromo-5-oxo-2-pentenoate
 (5) 3-bromo-1-ethoxy-5-oxo-2-pentalenal
4. $\text{C}, \text{I}, \text{O}$ පමණක් අඩංගු X සංයෝගය වැඩිපුර ඇසිරයිල් ක්ලෝරයිඩ් සමඟ පිරියම් (treat) කළ විට X හි සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධයට වඩා ඒකක 126 ක් වැඩි සංයෝගයක් ලැබුණි. X හි ඇති හයිඩ්‍රොක්සයිල් කාණ්ඩ සංඛ්‍යාව වනුයේ
 (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 5
5. ක්ෂේත්‍රවල අංක $n = 3$ සහ $m_l = -1$ වන ලෙස නිශ්චය හැකි පරමාණුක කාක්ෂික සංඛ්‍යාව වනුයේ
 (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 5
6. XeO_2F_2 හි ඉලෙක්ට්‍රෝන යුගල ජ්‍යාමිතිය සහ අණුක හැඩය පිළිවෙළින් වනුයේ
 (1) ත්‍රිකාණකි ද්වි පිරමිඩ හා පි-සෝ (2) ත්‍රිකාණකි ද්වි පිරමිඩ හා වකුස්කලීය
 (3) වකුස්කලීය හා පි-සෝ (4) පි-සෝ හා ත්‍රිකාණකි ද්වි පිරමිඩ
 (5) කලීය වකුරප්‍ර හා වකුස්කලීය
7. Fe_2O_3 සහ FeO මිශ්‍රණයක, ස්කන්ධය අනුව 72.0% Fe අඩංගු වේ. මෙම මිශ්‍රණයෙහි 1.0 g ක ඇති Fe_2O_3 ස්කන්ධය වනුයේ ($\text{O} = 16, \text{Fe} = 56$)
 (1) 0.37 g (2) 0.52 g (3) 0.67 g (4) 0.74 g (5) 0.83 g

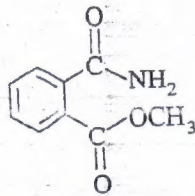
8. නියත පරිමාවක් ඇති භාජනයක $F_2(g)$ හා $Xe(g)$ නියැදියක් මිශ්‍ර කර ඇත. ප්‍රතික්‍රියාවට පෙර $F_2(g)$ හා $Xe(g)$ හි ආශීත පීඩනයන් පිළිවෙලින් $8.0 \times 10^{-5} \text{ kPa}$ හා $1.7 \times 10^{-5} \text{ kPa}$ වේ. ඝන සංයෝගයක් සාදමින් $Xe(g)$ මුළුමනින්ම ප්‍රතික්‍රියා කළ විට, ඉතිරි වූ $F_2(g)$ හි ආශීත පීඩනය $4.6 \times 10^{-5} \text{ kPa}$ වේ. ඉහත ක්‍රියාවලියේ දී පද්ධතියේ උෂ්ණත්වය නියතව පවත්වා ගන්නා ලදී. සෑදුණු ඝන සංයෝගයේ සූත්‍රය කුමක් ද?
- (1) XeF_2 (2) XeF_3 (3) XeF_4 (4) XeF_6 (5) XeF_8
9. X නම් අනාබේනික ඝනකයක් තනුක HCl සමග පිරිසිදු කළ විට, අවරණ ද්‍රාවණයක් හා ලෙඩ් ඇසිටේට් ද්‍රාවණයකින් තොර කරන ලද පෙරහන් කඩදියක් කර පැහැ ගන්වන වායුවක් ලැබුණි. අවරණ ද්‍රාවණය පහත සිර-පරික්ෂාවට භාජනය කළ විට ඇපල් කොළ පැහැති දැල්ලක් දක්නට ලැබුණි.
- X ඝනකය වනුයේ
- (1) BaS (2) $CuSO_4$ (3) $BaSO_4$ (4) NiS (5) $CuCO_3$
10. හයිපොක්ලෝරස් අම්ලය ($HOCl$) සම්බන්ධයෙන් පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය අගතය වේ ද?
- (1) $HOCl$ දුර්වල අම්ලයකි.
 (2) $HOCl$ හි ක්ලෝරීන්හි ඔක්සිකරණ අවස්ථාව -1 වේ.
 (3) පරිසරයේ $HOCl$ ද්‍රාවණයකට KI එක් කිරීමේ දී I_2 නිපදවේ.
 (4) භාෂ්මික ද්‍රාවණයේ දී, රත් කළ විට $HOCl$ ද්‍රව්‍යාකරණය වේ.
 (5) $HOCl$ ක්ෂාර සමග ප්‍රතික්‍රියා කර හයිපොක්ලෝරයිට් නම් ලවණ සාදයි.
11. $0.01 \text{ mol dm}^{-3} NaOH$ ද්‍රාවණයකින් 50.00 cm^3 පරිමාවක්, $0.11 \text{ mol dm}^{-3} HA$ දුබල අම්ල ද්‍රාවණයෙහි 50.00 cm^3 පරිමාවකට එකතු කරන ලදී. අවසාන මිශ්‍රණයෙහි pH අගය 6.2 බව සොයා ගන්නා ලදී. අම්ලයෙහි විඝටන නියතය K_a නම්, පහත කුමන පිළිතුර මගින් එහි pK_a අගය දැක්වේ ද?
- (1) 5.2 (2) 6.0 (3) 6.2 (4) 7.0 (5) 7.2
12. $[Co(CN)_2(NH_3)_4]^+$ හි IUPAC නම වනුයේ
- (1) tetraammoniadicyanocobalt(III) ion (2) tetraamminedicyanocobalt(III) ion
 (3) dicyanotetraamminecobalt(III) ion (4) tetraamminedicyanidecobalt(III) ion
 (5) tetraaminedicyanocobalt(III) ion
13. Fe^{2+} අඩංගු ද්‍රාවණයක 50.00 cm^3 නියැදියක් ආම්ලික මාධ්‍යයේ දී $0.02 \text{ M } K_2Cr_2O_7$ සමග අනුමාපනය කරන ලදී. සියලුම Fe^{2+} සමග ප්‍රතික්‍රියා කිරීමට අවශ්‍ය වන $K_2Cr_2O_7$ පරිමාව 25.00 cm^3 වේ. මෙම අනුමාපනයට $0.02 \text{ M } K_2Cr_2O_7$ වෙනුවට $0.02 \text{ M } KMnO_4$ සමග සිදු කළේ නම්, අවශ්‍ය වන $KMnO_4$ ද්‍රාවණ පරිමාව වනුයේ
- (1) 22.00 cm^3 (2) 23.00 cm^3 (3) 25.00 cm^3 (4) 27.00 cm^3 (5) 30.00 cm^3
14. පහත දැක්වෙන මූලික ප්‍රතික්‍රියාව සලකන්න.
- $$A(g) + B(g) \rightarrow C(g)$$
- T නම් උෂ්ණත්වයේ දී ප්‍රතික්‍රියාවේ සිදුකර නියතය k වේ. A, n mol හා B, n mol පරිමාව V වූ දෘඪ බඳුනක් තුළ මිශ්‍ර කර ප්‍රතික්‍රියා කිරීමට ඉඩ ගව්න ලදී. සාර්වත්‍ර වායු නියතය R නම් හා කාලය t වන විට ප්‍රතික්‍රියාවේ සිදුකරවය Q වේ නම්, එම කාලයේ දී බඳුනේ පීඩනය (P) දෙනු ලබන්නේ
- (1) $P = Q^2 \frac{RT}{V}$ (2) $P = \left[\frac{n}{V} + \left(\frac{Q}{k} \right)^{\frac{1}{2}} \right] RT$ (3) $P = \frac{Q}{k} \frac{RT}{V}$
- (4) $P = \left(\frac{n}{V} + \frac{Q}{k} \right) RT$ (5) $P = \frac{2n RT}{V}$
15. A හා B වාෂ්පශීලී ද්‍රව මිශ්‍ර කළ විට පරිපූර්ණ ද්‍රාවණයක් සාදයි. ද්‍රව කලාපයෙහි සංයුතිය $X_A = 0.2$, $X_B = 0.8$ සිට $X_A = 0.6$ හා $X_B = 0.4$ දක්වා වෙනස් කළ විට ද්‍රව කලාපය සමග සමතුලිතතාවයේ ඇති වාෂ්ප කලාපයෙහි පීඩනය දෙගුණ වූ බව නිරීක්ෂණය කරන ලදී. ඉහත ක්‍රියාවලියේ දී පද්ධතිය නියත උෂ්ණත්වයක පවත්වා ගන්නා ලදී. මෙම උෂ්ණත්වයේ දී A හා B වල සංතෘප්ත වාෂ්ප පීඩන පිළිවෙලින් P_A° හා P_B° වේ. පහත සඳහන් කුමන සම්බන්ධතාවය නිවැරදි වේ ද?
- (1) $\frac{P_A^\circ}{P_B^\circ} = 6$ (2) $P_A^\circ + P_B^\circ = \frac{1}{2}$ (3) $\frac{P_A^\circ}{P_B^\circ} = \frac{4}{3}$ (4) $\frac{P_A^\circ}{P_B^\circ} = \frac{3}{4}$ (5) $\frac{P_A^\circ}{P_B^\circ} = \frac{1}{6}$

16. එකිනෙක හා මිශ්‍රවන A සහ B ද්‍රව දෙකක මිශ්‍රණයක වාෂ්ප පීඩනය (P), සංයුතිය සමඟ වෙනස් වන අයුරු රූපයේ දැක්වේ.



- අනුකූල අණුක ආකර්ෂණ බල සම්බන්ධයෙන් පහත කුමන ප්‍රකාශය සත්‍ය වේ ද?
- (1) $A-A < A-B < B-B$ (2) $A-A > A-B > B-B$
 (3) $A-A < A-B > B-B$ (4) $A-A > A-B < B-B$
 (5) $A-A = A-B = B-B$

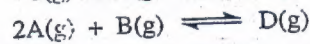
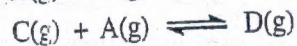
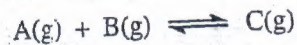
17.



අහන දී ඇති සංයෝගය LiAlH_4 සමඟ පිරිසිදු (*treat*) කර, ප්‍රතික්‍රියාකාරී මිශ්‍රණය උදාහරණයක් වශයෙන් ලැබෙන ප්‍රධාන ඵලය කුමක් ද?

- (1) (2) (3)
 (4) (5)

18. සමතුලිතතා නියත පිළිවෙළින් K_1 , K_2 හා K_3 වන පහත සමතුලිතතා සලකන්න.



සමතුලිතතා නියත තුන අතර සම්බන්ධය දැක්වෙන්නේ පහත සඳහන් කුමන සමීකරණයෙන් ද?

- (1) $K_3 = K_1 + K_2$ (2) $K_3 = \sqrt{K_1 K_2}$ (3) $K_3 = \frac{1}{K_1 K_2}$ (4) $K_3 = K_1 K_2$ (5) $K_3 = K_1 - K_2$

19. පහත සඳහන් 1M ජලීය ද්‍රාවණයන්හි pH අගය වැඩි වන පිළිවෙළ නිවැරදිව දැක්වෙන්නේ කුමන සැකසුමෙන් ද?



- (1) $\text{KOH} < \text{CaCl}_2 < \text{CH}_3\text{COO}^-\text{Na}^+ < \text{CH}_3\text{COOH} < \text{HCl}$
 (2) $\text{HCl} < \text{CaCl}_2 < \text{CH}_3\text{COOH} < \text{KOH} < \text{CH}_3\text{COO}^-\text{Na}^+$
 (3) $\text{CH}_3\text{COOH} < \text{HCl} < \text{CaCl}_2 < \text{KOH} < \text{CH}_3\text{COO}^-\text{Na}^+$
 (4) $\text{HCl} < \text{CH}_3\text{COOH} < \text{CH}_3\text{COO}^-\text{Na}^+ < \text{CaCl}_2 < \text{KOH}$
 (5) $\text{HCl} < \text{CH}_3\text{COOH} < \text{CaCl}_2 < \text{CH}_3\text{COO}^-\text{Na}^+ < \text{KOH}$

20. HN_3 අණුව සඳහා ඇදිය හැකි මුළු සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහ සංඛ්‍යාව කුමක් ද?

(අණුවේ සැකිල්ල, H-N-N-N)

(1) 2

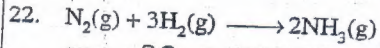
(2) 3

(3) 4

(4) 5

(5) 6

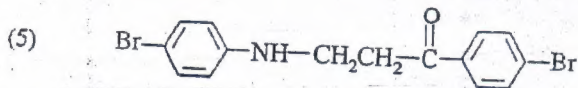
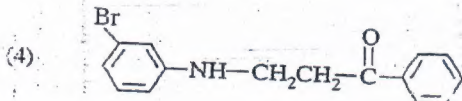
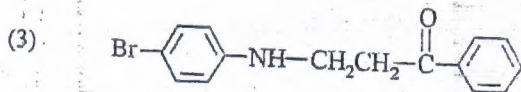
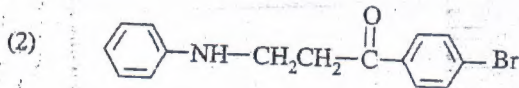
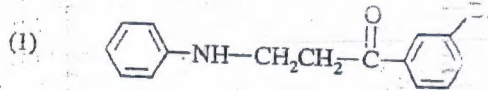
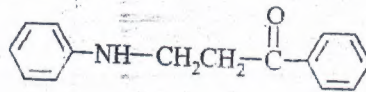
21. $3d$ -ගොනුවේ ආන්තරික මූල ද්‍රව්‍ය පිළිබඳව මින් කුමන වගන්තිය අසත්‍ය වේ ද?
- (1) $3d$ සහ $4s$ පරමාණුක කාන්තිකවල ශක්තීන් බොහෝ දුරට සමාන බැවින් විවලා ඔක්සිකරණ අවස්ථා ඇති වේ.
 - (2) විද්‍යුත් සාණතාවය ආවර්තයෙහි වමේ පිට දකුණ දක්වා ක්‍රමක්‍රමයෙන් අඩු වේ.
 - (3) එම ආවර්තයේ ම s -ගොනුවට අයත් මූල ද්‍රව්‍යවලට වඩා ඒවායෙහි ලෝහමය ගතිගුණ වැඩි වේ.
 - (4) ආන්තරික ලෝහවල බොහෝ අයනික සහ සහසංයුජ සංයෝග වර්ණවත් වේ.
 - (5) එම ආවර්තයේ ම s -ගොනුවේ මූල ද්‍රව්‍යවලට වඩා ඒවායෙහි ඝනත්ව වැඩි වේ.



ඉහත ප්‍රතික්‍රියාව 298 K හි දී තාපගතිකව ස්වයං-සිද්ධ වන නමුත් එය ඉහළ උෂ්ණත්වවල දී එසේ නොවේ. 298 K හි දී ප්‍රතික්‍රියාව සම්බන්ධයෙන් පහත කුමක් සත්‍ය වේ ද?

- (1) ΔG , ΔH හා ΔS සියල්ල ම ධන වේ.
- (2) ΔG , ΔH හා ΔS සියල්ල ම සෘණ වේ.
- (3) ΔG සහ ΔH සෘණ හා ΔS ධන වේ.
- (4) ΔG සහ ΔS සෘණ හා ΔH ධන වේ.
- (5) ΔG සහ ΔH ධන හා ΔS සෘණ වේ.

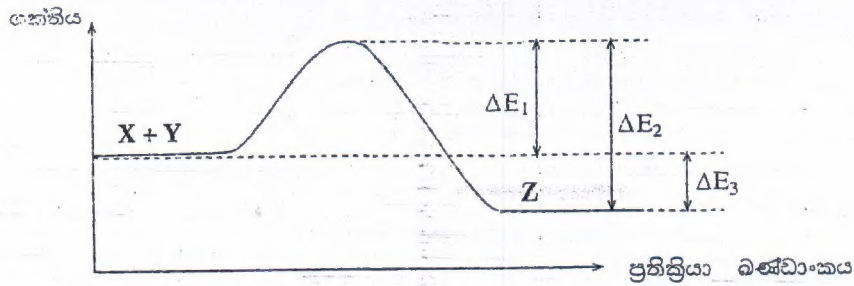
23. පහත සඳහන් සංයෝගය $Br_2/FeBr_3$ මගින් බ්‍රෝමීනීකරණය කළ විට ලැබෙන ප්‍රධාන ඵලය ප්‍රරෝකයනය කරන්න.



24. ආලෝකය හමුවේ මීනේන් ක්ලෝරීනීකරණයේ දී සිදුවීමට හැකියාවක් තැත්තේ පහත සඳහන් කුමන ප්‍රතික්‍රියාව ද?

- (1) $Cl-Cl \longrightarrow 2 Cl^{\cdot}$
- (2) $CH_4 + Cl^{\cdot} \longrightarrow CH_3Cl + H^{\cdot}$
- (3) $CH_4 + Cl^{\cdot} \longrightarrow \dot{C}H_3 + HCl$
- (4) $\dot{C}H_3 + Cl_2 \longrightarrow CH_3Cl + Cl^{\cdot}$
- (5) $\dot{C}H_3 + Cl^{\cdot} \longrightarrow CH_3Cl$

25. $X + Y \rightarrow Z$ ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා ශක්ති සටහන පහත දක්වා ඇත.



දී ඇති ප්‍රතික්‍රියාවේ සීඝ්‍රතාවය රඳා පවතින්නේ

- (1) ΔE_1 මත පමණි. (2) ΔE_2 මත පමණි. (3) ΔE_3 මත පමණි.
(4) $\Delta E_1 + \Delta E_2$ මතය. (5) $\Delta E_2 + \Delta E_3$ මතය.

26. s-ගොනුවේ මූලද්‍රව්‍ය පිළිබඳව මින් කුමන වගන්තිය අසත්‍ය වේ ද?

- (1) I කාණ්ඩයේ මූලද්‍රව්‍ය ප්‍රබල ඔක්සිකාරක වේ.
(2) ආවර්තයක අඩු ම පළමු අයනීකරණ ශක්තිය ඇත්තේ I කාණ්ඩයේ මූලද්‍රව්‍ය වලට ය.
(3) I කාණ්ඩයේ අනුරූප මූලද්‍රව්‍ය වලට වඩා II කාණ්ඩයේ මූලද්‍රව්‍ය කුඩා වේ.
(4) සාමාන්‍යයෙන් I හා II කාණ්ඩවල මූලද්‍රව්‍ය අයනික සංයෝග සාදයි.
(5) I කාණ්ඩයේ මූලද්‍රව්‍යවලට වඩා II කාණ්ඩයේ මූලද්‍රව්‍ය දැඩි වන අතර ජ්‍යාමයෙහි ද්‍රවාංක ද වැඩි වේ.

27. ඇමෝනියා (NH_3) පිළිබඳව මින් කුමන වගන්තිය අසත්‍ය වේ ද?

- (1) NH_3 හි N වල ඔක්සිකරණ අවස්ථාව -3 වේ.
(2) තෙස්ලර් ප්‍රතිකාරකය සමඟ NH_3 රෝස පැහැයක් දෙයි.
(3) තයිට්‍රික් අම්ලය නිපදවීමේ දී එක් අමුද්‍රව්‍යයක් ලෙස NH_3 භාවිත කරයි.
(4) බොර තෙල්වල ඇති ආම්ලික සංඝටක ඉවත් කිරීම සඳහා NH_3 භාවිත කරයි.
(5) NaNO_3 , Al කුඩු සහ ජලය NaOH සමඟ රත් කිරීමේ දී NH_3 නිපදවේ.

28. අණුක ඔක්සිජන් (O_2) සහ මිසෝන් (O_3) පිළිබඳව මින් කුමන වගන්තිය අසත්‍ය වේ ද?

- (1) අණුක ඔක්සිජන් සහ මිසෝන් බහුරූප වේ.
(2) පහළ වායුගෝලයේ දී ප්‍රකාශ රසායනික ප්‍රතික්‍රියා මගින් අණුක ඔක්සිජන්වලින් මිසෝන් ජනනය කෙරේ.
(3) අණුක ඔක්සිජන්හි O-O බන්ධන දිගට වඩා මිසෝන්හි O-O බන්ධන දිග වැඩි වේ.
(4) අණුක ඔක්සිජන් සහ මිසෝන් යන දෙක ම හරිතාගාර වායු වේ.
(5) ඉහළ වායුගෝලයේ දී අණුක ඔක්සිජන් හා මිසෝන් මගින් UV කිරණ අවශෝෂණය කරන බැවින් පෘථිවිය මත මනුෂ්‍ය ජීවය ආරක්ෂා වේ.

29. ජලීය CuSO_4 ද්‍රාවණයක 25.00 cm^3 පරිමාවක්, ජලචිතම් ඉලෙක්ට්‍රෝඩ දෙකක් යොදා විද්‍යුත් විච්ඡේදනය කරන ලදී. විද්‍යුත් විච්ඡේදනයේ දී යොදා ගත් ධාරාව 10^{-2} A ලෙස පවත්වා ගත් අතර සියලු ම Cu^{2+} අයන Cu ලෙස කැනෙ. ධාරාවෙන් තැන්පත් වීම සඳහා තත්පර 9.65 ක් ගත විය. ද්‍රාවණයෙහි Cu^{2+} සාන්ද්‍රණය කුමක් ද? ($1F = 96500 \text{ C mol}^{-1}$)

- (1) $1 \times 10^{-5} \text{ M}$ (2) $2 \times 10^{-5} \text{ M}$ (3) $4 \times 10^{-5} \text{ M}$ (4) $5 \times 10^{-5} \text{ M}$ (5) $1 \times 10^{-4} \text{ M}$

30. ඝන නියැදියක CaCO_3 සහ MgCO_3 පමණක් අඩංගු වේ. එම නියැදියෙහි අඩංගු CaCO_3 සහ MgCO_3 සම්පූර්ණ වශයෙන් ප්‍රතික්‍රියා කිරීම සඳහා 0.088 M HCl , 42.00 cm^3 අවශ්‍ය වුණි. පෙරනය වාෂ්ප කිරීමෙන් ලබා ගන්නා ලද, ප්‍රතික්‍රියාවේ දී සෑදුන නිෂ්ප්‍රිය ක්ලෝරයිඩ් ලවණවල බර 0.19 g වේ. ඝන නියැදියේ අඩංගු CaCO_3 ස්කන්ධය වනුයේ

- (C = 12, O = 16, Mg = 24, Ca = 40, Cl = 35.5)
(1) 0.05 g (2) 0.07 g (3) 0.09 g (4) 0.11 g (5) 0.12 g

30. අංක 31 සිට 40 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා දී ඇති (a), (b), (c) සහ (d) යන ප්‍රතිචාර හතර අතුරෙන්, එකක් හෝ වැඩි සංඛ්‍යාවක් හෝ නිවැරදි ය. නිවැරදි ප්‍රතිචාරය/ප්‍රතිචාර කීපයේ දැයි තෝරා ගන්න.

- (a) සහ (b) පමණක් නිවැරදි නම් (1) මත ද
 (b) සහ (c) පමණක් නිවැරදි නම් (2) මත ද
 (c) සහ (d) පමණක් නිවැරදි නම් (3) මත ද
 (d) සහ (a) පමණක් නිවැරදි නම් (4) මත ද

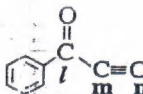
වෙනත් ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් හෝ සංයෝජනයක් හෝ නිවැරදි නම් (5) මත ද
 උත්තර පත්‍රයෙහි දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි ලකුණු කරන්න.

ඉහත උපදෙස් සම්පිණ්ඩනය

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
(a) සහ (b) පමණක් නිවැරදියි	(b) සහ (c) පමණක් නිවැරදියි	(c) සහ (d) පමණක් නිවැරදියි	(d) සහ (a) පමණක් නිවැරදියි	වෙනත් ප්‍රතිචාර සංඛ්‍යාවක් හෝ සංයෝජනයක් හෝ නිවැරදි නිවැරදියි

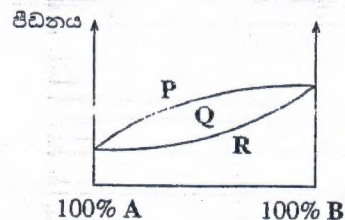
31. $\text{Ce}^{4+}/\text{Ce}^{3+}$ හා Fe^{2+}/Fe සඳහා E° අගයන් පිළිවෙලින් $+1.72 \text{ V}$ හා -0.44 V වේ. මෙම දත්ත අනුව පහත දී ඇති කුමන වගන්තිය / වගන්ති සත්‍ය වේ ද?

- (a) Ce^{4+} , Fe^{2+} වලට වඩා දුර්වල ඔක්සිකාරකයක් වේ.
 (b) Ce^{4+} , Fe^{2+} ඔක්සිකරණය කරයි.
 (c) Ce^{4+} , Fe^{2+} වලට වඩා හොඳ ඔක්සිකාරකයක් වේ.
 (d) Ce^{4+} , Fe ඔක්සිකරණය කරයි.

32.  අණුව පිළිබඳව මින් කුමන වගන්තිය / වගන්ති සත්‍ය වේ ද?

- (a) සියලුම කාබන් පරමාණු sp^2 මුහුම්කරණය වී ඇත.
 (b) l, m සහ n ලෙස නම් කර ඇති කාබන් පරමාණු සහ ඔක්සිජන් පරමාණුව එක ම තලයේ පිහිටයි.
 (c) සියලුම C—H බන්ධන එක ම දිශාවේ වේ.
 (d) l, m සහ n ලෙස නම් කර ඇති කාබන් පරමාණු සරල රේඛාවක පිහිටයි.

33. පහත දක්වා ඇත්තේ පරිපූරණ ද්‍රාවණයක් සාදන්නා වූ A හා B හි නියත උෂ්ණත්වයේ කලාප සටහනයි.



මින් කුමන වගන්තිය / වගන්ති සත්‍ය වේ ද?

- (a) A සංයෝගයේ තාපාංකය B සංයෝගයේ තාපාංකයට වඩා වැඩි වේ.
 (b) Q ප්‍රදේශයෙහි දී වාෂ්ප කලාපය හා ද්‍රව කලාපය සමතුලිතතාවයේ පවතී.
 (c) P ප්‍රදේශයෙහි වාෂ්ප කලාපය පමණක් පවතී.
 (d) R ප්‍රදේශයෙහි ද්‍රව කලාපය පමණක් පවතී.

34. බහුඅවයව පිළිබඳව මින් කුමන වගන්තිය / වගන්ති සත්‍ය වේ ද?

- (a) ස්වාභාවික රබර්වල *cis*-විනායාසයක් සහිත ද්විත්ව බන්ධන ඇත.
 (b) පොලිවයිනයිල් ක්ලෝරයිඩ් (PVC) සෑදෙන්නේ $\text{CHCl}=\text{CHCl}$ හි ආකලන බහුඅවයවීකරණයෙනි.
 (c) පොලිස්ටයිරීන් සහ නයිලෝන් යන දෙක ම පිළියෙළ කරන්නේ සංසන්ත බහුඅවයවීකරණයෙනි.
 (d) යූරියා-ෆෝමිල්ඩිහයිඩ් සහ පිනෝල්-ෆෝමිල්ඩිහයිඩ් යන බහුඅවයවක දෙකෙහි ම ව්‍යුහයන් හි $\text{C}=\text{O}$ කාණ්ඩ අඩංගු වේ.

35. A හා B වායුන් P නම් එලය ලබා දෙමින් ප්‍රතික්‍රියා කරයි. X නම් වූ ඉතා සිඳුම් අංශුවලින් සමන්විත ද්‍රව්‍යය මෙම ප්‍රතික්‍රියාව සඳහා උත්ප්‍රේරකයක් ලෙස භාවිත කිරීමට යෝජනා කර ඇත. X නම් ද්‍රව්‍යය පියවර තුනක් සහිත උත්ප්‍රේරකයක් සහිතව පියවර තුනෙහි සක්‍රියත ශක්තියක් සහිතව පහත දී ඇත.

X නැති විට	50
X ඇති විට I පියවර	10
X ඇති විට II පියවර	5
X ඇති විට III පියවර	50

පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය / වගන්ති සත්‍ය වේ ද?

- X භාවිතය ප්‍රතික්‍රියාවෙහි සීඝ්‍රතාවය සැලකිය යුතු ලෙස වෙනස් නොකරයි.
- වැඩිපුර X භාවිතයෙන් III පියවරෙහි සක්‍රියත ශක්තිය අඩු කළ හැක.
- X විශාල ප්‍රමාණයක් සහිත ද්‍රව්‍යයක් නිසා X හි භාවිතය ප්‍රතික්‍රියාවේ සීඝ්‍රතාවය වැඩි කරයි.
- X භාවිත කළත් තුනක් උෂ්ණත්වය වැඩි කිරීම ප්‍රතික්‍රියාවේ සීඝ්‍රතාවය වැඩි කරයි.

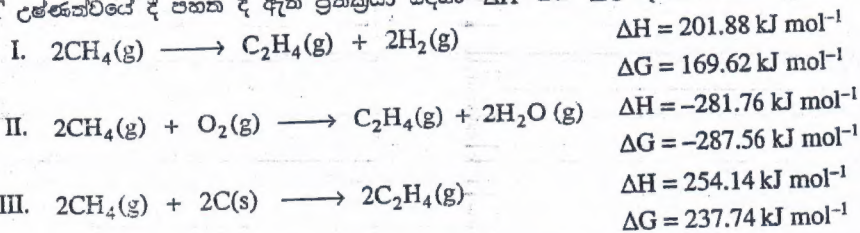
36. ඕනෑම පිළිබඳව පහත සඳහන් කුමන වගන්තිය / වගන්ති සත්‍ය වේ ද?

- ආම්ලික හෝ භාෂ්මික මාධ්‍යයක දී ඕනෑම, හෝමොලයිකයිඩ් සමග පහසුවෙන් ප්‍රතික්‍රියා කරයි.
- ඕනෑම, එකතෝල්වලට වඩා අඩුවෙන් ආම්ලික වේ.
- ඕනෑම, ජලීය NaHCO_3 සමග ප්‍රතික්‍රියා කර CO_2 ලබා දෙයි.
- ඕනෑම Br_2 සමග ආදේශ ප්‍රතික්‍රියාවකට භාජනය වේ.

37. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{Br})-\text{CH}=\text{CH}_2$ ව්‍යුහයෙන් නිරූපණය වන සංයෝගය පිළිබඳව මින් කුමන වගන්තිය / වගන්ති සත්‍ය වේ ද?

- ත්‍රිමාන සමාවයවික ආකාර දෙකක් ලෙස එයට පැවතිය හැක.
- එය උත්ප්‍රේරක හයිඩ්‍රජනීකරණයෙන්, ත්‍රිමාන සමාවයවිකතාවය නොපෙන්වන සංයෝගයක් ලබා දෙයි.
- එය මදාසාරිය KOH සමග පිරියම් (treat) කළ විට ත්‍රිමාන සමාවයවිකතාවය නොපෙන්වන සංයෝගයක් ලබා දෙයි.
- එය ජලීය KOH සමග පිරියම් (treat) කළ විට ත්‍රිමාන සමාවයවිකතාවය නොපෙන්වන සංයෝගයක් ලබා දෙයි.

38. T උෂ්ණත්වයේ දී පහත දී ඇති ප්‍රතික්‍රියා සඳහා ΔH සහ ΔG දත්ත සපයා ඇත.



T උෂ්ණත්වයේ දී මින් කුමන වගන්තිය / වගන්ති සත්‍ය වේ ද?

- CH_4 මගින් C_2H_4 නිපදවීම සඳහා I, II හා III යන ප්‍රතික්‍රියා තුන ම යොදා ගත හැක.
- I වන ප්‍රතික්‍රියාවට සෘණ එන්ට්‍රොපි වෙනසක් ඇත.
- CH_4 මගින් C_2H_4 නිපදවීම සඳහා යොදා ගත හැකි එක ම ප්‍රතික්‍රියාව II වන ප්‍රතික්‍රියාව වේ.
- III වන ප්‍රතික්‍රියාවට ධන එන්ට්‍රොපි වෙනසක් ඇත.

39. කැටායන විශ්ලේෂණයේ දී, I කාණ්ඩයේ ලෝහ අයන ක්ලෝරයිඩ් ලෙස අවක්ෂේප කෙරේ. I කාණ්ඩය විශ්ලේෂණය පිළිබඳව මින් කුමන වගන්තිය / වගන්ති සත්‍ය වේ ද?

- Ag^+ , Hg_2^{2+} , Hg_2^{2+} සහ Pb^{2+} තනුක HCl එක් කිරීමේ දී අද්‍රාව්‍ය ක්ලෝරයිඩ් සාදයි.
- AgCl සහ PbCl_2 පමණක් ජලීය NH_3 හි ද්‍රාවණය වී තනුක HCl එක් කිරීමේ දී නැවත අවක්ෂේප නොවේ.
- තනුක HCl එක් කිරීමේ දී Ag^+ , Hg_2^{2+} සහ Pb^{2+} පමණක් අද්‍රාව්‍ය ක්ලෝරයිඩ් සාදයි.
- උණු සාන්ද්‍ර HCl ද්‍රාවණයක Pb^{2+} අවක්ෂේප නොවේ.

40. H_2O_2 පිළිබඳව මින් කුමන වගන්තිය / වගන්ති සත්‍ය වේ ද?

- H_2O_2 අණුවෙහි හයිඩ්‍රොක්සයිල් කාණ්ඩ දෙක එකම තලයේ පිහිටයි.
- ආම්ලික හා භාෂ්මික මාධ්‍ය දෙකෙහි දී ම H_2O_2 වලට මක්ෂිකාරකයක් සහ මක්ෂිකාරකයක් යන දෙක ම ලෙස ක්‍රියා කළ හැක.
- සංශුද්ධ H_2O_2 , ශක්තිමත් ලෙස හයිඩ්‍රජන් බන්ධන, අවරණ ද්‍රව්‍යයක් වේ.
- H_2O_2 හි මක්ෂිකාරක පරමාණු sp මුහුම්කරණය වී ඇත.

- අංක 41 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා ප්‍රකාශ දෙන බැගින් ඉදිරිපත් කර ඇත. එම ප්‍රකාශ යුගලයට හොඳින්ම හැඳපෙනුයේ පහත වගුවෙහි දක්වන පරිදි (1), (2), (3), (4) සහ (5) යන ප්‍රතිචාරවලින් කවර ප්‍රතිචාරය දැයි තෝරා එක්කර පත්‍රයෙහි උචිත ලෙස ලකුණු කරන්න.

ප්‍රතිචාරය	පළමුවැනි ප්‍රකාශය	දෙවැනි ප්‍රකාශය
(1)	සත්‍ය වේ.	සත්‍ය වන අතර, පළමුවැනි ප්‍රකාශය නිවැරදිව පහදා දෙයි. සත්‍ය වන නමුත් පළමුවැනි ප්‍රකාශය නිවැරදිව පහදා නොදෙයි. අසත්‍ය වේ. සත්‍ය වේ. අසත්‍ය වේ.
(2)	සත්‍ය වේ.	
(3)	සත්‍ය වේ.	
(4)	අසත්‍ය වේ.	
(5)	අසත්‍ය වේ.	

පළමුවන ප්‍රකාශය	දෙවන ප්‍රකාශය
41. හයිඩ්‍රජන් වර්ණාවලියේ බාමර් (Balmer) ශ්‍රේණිය සඳහා සියලුම විමෝචන $n=1$ හි දී අවසන් වේ.	හයිඩ්‍රජන් වර්ණාවලියේ සම්භවය පැහැදිලි කිරීම සඳහා බෝර් (Bohr) ආකෘතිය භාවිත වේ.
42. පෙන්ටේන් (MW 72) හි තාපාංකයට වඩා ඉහළ තාපාංකයක් 2 - බ්‍රොමොනේන් (MW 72) වලට ඇත.	පෙන්ටේන් අණු අතර හයිඩ්‍රජන් බන්ධන නැත.
43. 2-Methyl-2-propanol වලට වඩා වේගයෙන්, 2-methyl-1-propanol සාන්ද්‍ර HCl / ZnCl ₂ සමග ආචලනයක් ලබා දේ.	තෘතීයික කාබොකැරායන ප්‍රාථමික කාබොකැරායනවලට වඩා ස්ථායී වේ.
44. කාමර උෂ්ණත්වයේ දී CaCO ₃ (s), CO ₂ (g) හා CaO(s) බවට විශෝජනය නොවන මුත් උෂ්ණත්වය වැඩි කිරීමෙන් එය විශෝජනය කළ හැක.	ප්‍රතික්‍රියාවක ශිඛ්‍ය ශක්ති වෙනස උෂ්ණත්වය වැඩි කිරීමෙන් සැමවිට ම සෘණ අගයක් කළ හැක.
45. CO ₂ අණු අතර ඇති අන්තර් අණුක බලවලට වඩා SO ₂ අණු අතර ඇති අන්තර් අණුක බල ප්‍රබල වේ.	ට්‍රිවීය අණු අතර ඇති අන්තර් අණුක බල ආසන්න වශයෙන් සමාන ස්කන්ධ සහිත නිර්ට්‍රිවීය අණු අතර ඇති එම බලවලට වඩා ප්‍රබල වේ.
46. $\text{CH}_3-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_2\text{CH}_3$ සහ $\text{CH}_2=\overset{\text{OH}}{\text{C}}-\text{CH}_2\text{CH}_3$ යනු එකම සංයෝගයෙහි සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහයන් වේ.	දෙන ලද සංයෝගයක සම්ප්‍රයුක්ත ව්‍යුහයන්හි ද්විත්ව බන්ධන සංඛ්‍යාව සමාන විය යුතුය.
47. නියත උෂ්ණත්වයේ දී, 2 ' වන මූලික ප්‍රතික්‍රියාවෙහි සීඝ්‍රතාවය එහි සියළුම ප්‍රතික්‍රියාවල සාන්ද්‍රණ දෙගුණ කළ විට අව ගුණයකින් වැඩි වේ.	ප්‍රතික්‍රියාවක, ප්‍රතික්‍රියකයක් අනුබද්ධයෙන් පෙළ එහි ස්ටොයිකියෝමිතික සංගුණකයට සමාන වේ.
48. යකඩ නිස්සාරණයේ දී, CO මගින් හීම්ටයිට් ඔක්සිඩ්වලට වීම අවස්ථා තුනකින් සිදු වේ.	යකඩ නිස්සාරණයේ දී භාවිත කෙරෙන ධාරා උෂ්මකයේ (blast furnace) උෂ්ණත්වය උඩ සිට පහත දක්වා අඩු වේ.
49. උෂ්ණත්වය වැඩි කිරීම ප්‍රතික්‍රියාවක සීඝ්‍රතාවය සැමවිටම වැඩි කරයි.	උෂ්ණත්වය වැඩි කළ විට, ප්‍රතික්‍රියාවක සක්‍රිය ශක්තිය අඩු වේ.
50. යුරියා නිෂ්පාදනයේ දී ඇමෝනියා සහ කාබන් මොනොක්සයිඩ් අමුද්‍රව්‍ය ලෙස භාවිත වේ.	ඇමෝනියා සහ කාබන් මොනොක්සයිඩ් ප්‍රතික්‍රියා කර සෑදෙන ඇමෝනියම් කාබනේට් විශෝජනය වී යුරියා ලබා දේ.

* * *

1																	2							
1	1 H																		2 He					
2	3 Li	4 Be																	5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
3	11 Na	12 Mg																	13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
4	19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr						
5	37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe						
6	55 Cs	56 Ba	La- Lu	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn						
7	87 Fr	88 Ra	Ac- Lr	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Uun	111 Uuu	112 Uub	113 Uut	...										

57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr